BARRIERA
FOTOELETTRICA
DI SICUREZZA

VISION

INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE

INDICE

INTRODUZIONE 2

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO 3

INSTALLAZIONE 4

- POSIZIONAMENTO 5
- CALCOLO DELLA DISTANZA DI SICUREZZA 6
- POSIZIONAMENTO VERTICALE DELLA BARRIERA 7
- POSIZIONAMENTO ORIZZONTALE DELLA BARRIERA 8
- COLLEGAMENTI ELETTRICI 9
- PIEDINATURA CONNETTORI 10
- SISTEMI MULTIPLI 14
- DISTANZA DA SUPERFICI RIFLETTENTI 14
- USO DI SPECCHI DEVIATORI 16
- MONTAGGIO MECCANICO E ALLINEAMENTO OTTICO 17

FUNZIONAMENTO E DATI TECNICI 18

- SEGNALAZIONI 18
- FUNZIONE DI TEST 19
- STATO DELLE USCITE 19
- CARATTERISTICHE TECNICHE 20

DIMENSIONI *(quote in mm)* 22

CONTROLLI E MANUTENZIONE 24

- DIAGNOSI GUASTI 25

ACCESSORI 27

GARANZIA 28

Questo simbolo indica un avvertimento importante per la sicurezza delle persone. La sua mancata osservanza può portare ad un rischio molto elevato per il personale esposto.

INTRODUZIONE

La barriera fotoelettrica VISION è un sistema optoelettronico multiraggio di sicurezza appartenente alla categoria dei dispositivi elettrosensibili di Tipo 2 per la protezione delle persone esposte a macchine o impianti pericolosi.

La barriera VISION composta da Emettitore più Ricevitore costituisce un dispositivo optoelettronico di sicurezza di Tipo 2 secondo le normative IEC 61496-1 e IEC 61496-2.

VISION è disponibile in due diverse serie di modelli in funzione della massima portata operativa : 6m (modelli **VL**) e 16m (modelli **VH**).

Le due uscite statiche PNP autocontrollate in sicurezza consentono il collegamento della barriera ai moduli di sicurezza della serie AD SR, oppure a un PLC di sicurezza o ad un sistema di controllo conforme ai requisiti e al livello di sicurezza richiesti per l'applicazione.

VISION è ideale per la protezione di:

Impianti per movimentazione, stoccaggio e palettizzazione, macchine per imballaggio e confezionamento, linee di montaggio, magazzini automatici industriali, ecc.

Per problemi inerenti la sicurezza, qualora risulti necessario, rivolgersi alle autorità preposte in materia di sicurezza del proprio paese o alla associazione industriale competente.

Per applicazioni nell'industria alimentare, consultare il costruttore per verificare la compatibilità tra i materiali della barriera e gli agenti chimici utilizzati.

La funzione protettiva dei dispositivi di sicurezza optoelettronici non è efficace nei casi in cui:

L'organo di arresto della macchina non è controllabile elettricamente e non è in grado di arrestare il movimento pericoloso prontamente e in ogni momento del ciclo di lavoro.

Lo stato di pericolo è associato alla possibilità di caduta di oggetti dall'alto o espulsi dalla macchina.

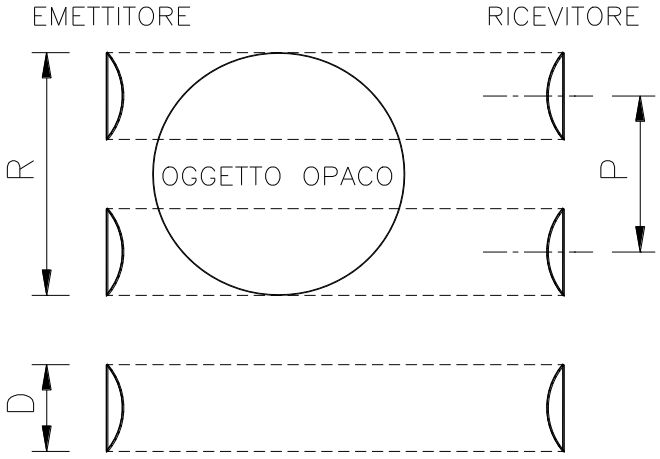
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

In condizioni di area controllata libera, le due uscite presenti sul Ricevitore sono attive e consentono il normale funzionamento della macchina ad esse collegate.

Ogni volta che un oggetto di dimensioni maggiori o uguali alla risoluzione del sistema interrompe il cammino ottico di uno o più fasci il Ricevitore disattiva le sue uscite.

Tale condizione consente di bloccare il movimento della macchina pericolosa (tramite un adeguato circuito di arresto della macchina).

La risoluzione è la dimensione minima che un oggetto deve avere perché, attraversando l'area controllata, oscuri sicuramente almeno uno dei fasci ottici generati dalla barriera (Figura 1).



P = Passo tra due lenti
D = Diametro di una lente
R = Risoluzione = P+D

Figura 1

La risoluzione è costante qualunque siano le condizioni di lavoro perché dipende unicamente dalle caratteristiche geometriche delle lenti e dall'interasse fra due lenti adiacenti.

L'altezza dell'area controllata è l'altezza effettivamente protetta dalla barriera di sicurezza.

Se quest'ultima è posizionata orizzontalmente tale valore indica la profondità della zona protetta.

La portata utile è la massima distanza operativa che può esistere tra Emettitore e Ricevitore.

VISION è disponibile nelle seguenti risoluzioni:

- 20mm (altezze protette da 150mm a 1800mm):
  PROTEZIONE DELLE DITA.
- 30mm (altezze protette da 150mm a 1800mm):
  PROTEZIONE DELLE MANI.
- 40mm (altezze protette da 300mm a 1800mm):
  PROTEZIONE DELLE MANI.
- 50mm e 90mm (altezze protette da 300mm a 1800mm):
  PROTEZIONE DELLE BRACCIA E DELLE GAMBE.

VISION è inoltre disponibile nella versione **Multibeam** con passo tra le ottiche:

- 500mm (2 raggi), 400mm (3 raggi), 300mm (4 raggi).
  PROTEZIONE DEL CORPO.

INSTALLAZIONE

Prima di installare il sistema di sicurezza VISION è necessario verificare che:

- ***Il sistema di sicurezza sia utilizzato solo come dispositivo di arresto e non come dispositivo di comando della macchina.***
- ***Il comando della macchina sia controllabile elettricamente.***
- ***Sia possibile interrompere prontamente ogni azione pericolosa della macchina. In particolare si deve conoscere il tempo di arresto della macchina, eventualmente misurandolo.***
- ***La macchina non generi situazioni di pericolo dovute alla proiezione o alla caduta dall'alto di materiali; in caso contrario è necessario prevedere ulteriori protezioni di tipo meccanico.***
- ***La dimensione minima dell'oggetto che deve essere intercettato sia maggiore o uguale alla risoluzione del modello scelto.***

La conoscenza della forma e delle dimensioni della zona pericolosa permette di valutare la larghezza e l'altezza della sua area di accesso:

- ***confrontare tali dimensioni con la massima portata utile e l'altezza dell'area controllata del modello utilizzato.***

Prima di posizionare il dispositivo di sicurezza è importante considerare le seguenti indicazioni generali:

- ***Verificare che la temperatura degli ambienti in cui viene installato il sistema sia compatibile con i parametri operativi di temperatura indicati nei dati tecnici.***
- ***Evitare il posizionamento dell'Emettitore e del Ricevitore in prossimità di sorgenti luminose intense o lampeggianti ad alta intensità.***
- ***Particolari condizioni ambientali possono influenzare il livello di rilevamento dei dispositivi fotoelettrici. In luoghi dove sia possibile la presenza di nebbia, pioggia, fumi o polveri, per garantire sempre il corretto funzionamento dell'apparecchiatura è consigliabile apportare opportuni fattori di correzione* Fc *ai valori della massima portata utile. In questi casi:***

$$Pu = Pm \times Fc$$

dove Pu e Pm sono rispettivamente la portata utile e massima in metri.

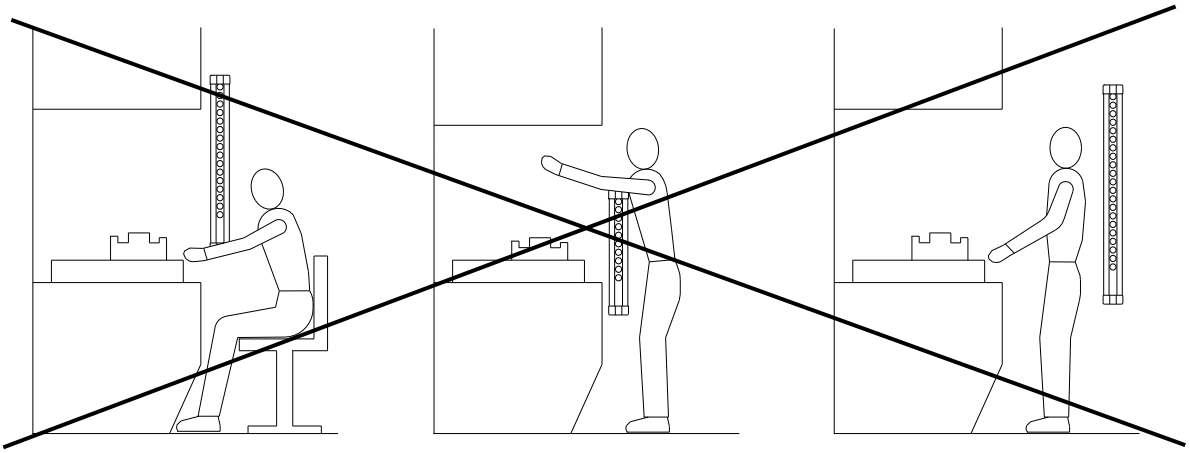
I fattori Fc consigliati sono indicati nella seguente tabella.

CONDIZIONE AMBIENTALE	FATTORE DI CORREZIONE Fc
Nebbia	0,25
Vapori	0,50
Polveri	0,50
Fumi densi	0,25

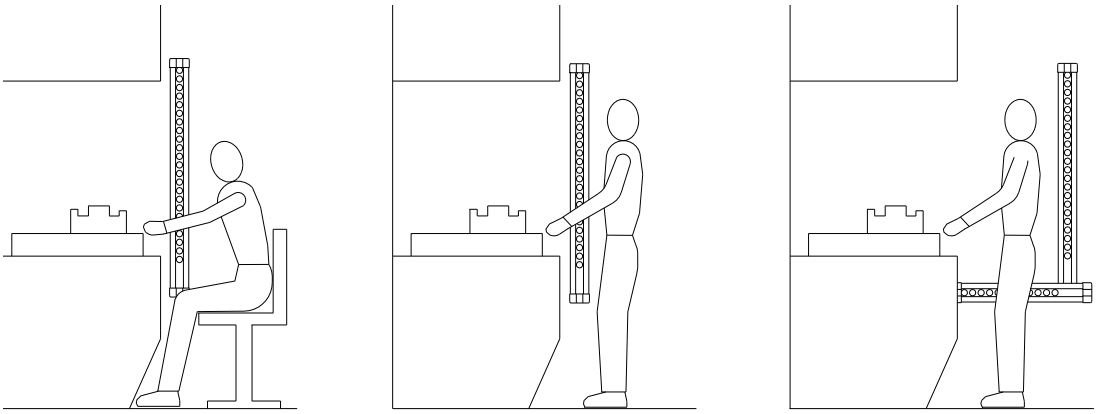
Se il dispositivo è posto in luoghi soggetti a repentini sbalzi di temperatura, è indispensabile adottare gli opportuni accorgimenti per evitare la formazione di condensa sulle lenti, che potrebbe compromettere la capacità di rilevamento.

POSIZIONAMENTO

L'Emettitore *VE* e il Ricevitore *VR* devono essere posizionati in modo tale da rendere impossibile l'accesso alla zona pericolosa dall'alto, dal basso e dai lati, senza avere prima intercettato almeno uno dei fasci ottici. La seguente figura fornisce alcune indicazioni utili per un corretto posizionamento della barriera.



Errato posizionamento della barriera



Corretto posizionamento della barriera

Figura 2

CALCOLO DELLA DISTANZA DI SICUREZZA

La barriera deve essere posizionata ad una distanza maggiore o uguale alla **minima distanza di sicurezza *S***, in modo che il raggiungimento di un punto pericoloso sia possibile solo dopo l'arresto dell'azione pericolosa della macchina (Figura 3).

Facendo riferimento alla norma europea EN999 la distanza minima di sicurezza ***S*** deve essere calcolata mediante la formula:

$$S = K\,(t_1 + t_2 + t_3\,) + C$$

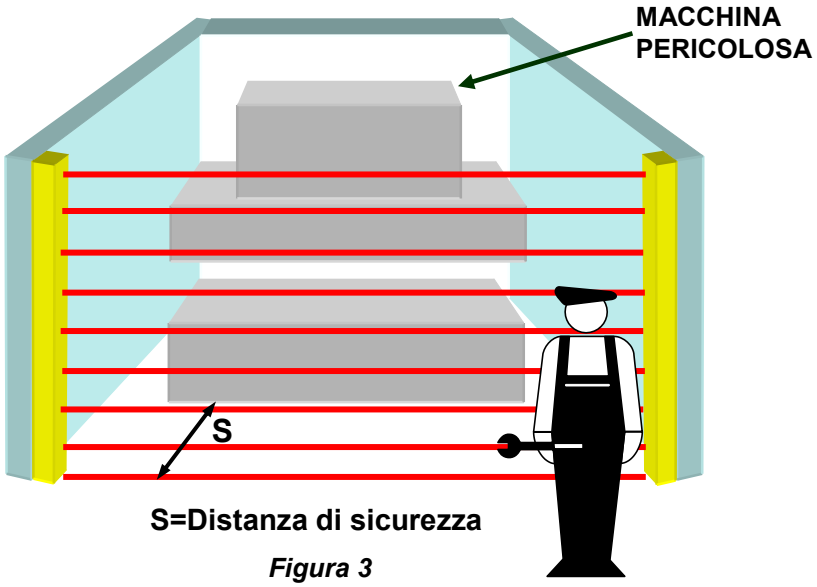
dove:

S	*distanza minima di sicurezza*	mm
K	*velocità di avvicinamento del corpo alla zona pericolosa*	mm/sec
t_1	*tempo di risposta in secondi della barriera di sicurezza*	sec
t_2	*tempo di risposta in secondi dell'interfaccia di sicurezza (es. modulo o PLC di sicurezza*)*	sec
t_3	*tempo di risposta della macchina in secondi, e cioè il tempo richiesto alla macchina per interrompere l'azione pericolosa dal momento in cui viene trasmesso il segnale di stop*	sec
C	*distanza aggiuntiva*	mm

* **t_2 AD SR1 = 20 msec** (per conoscere il tempo di risposta di altri eventuali moduli utilizzati, consultare il relativo manuale istruzioni).

Il mancato rispetto della distanza di sicurezza riduce o annulla la funzione protettiva della barriera.

Se il posizionamento della barriera non esclude l'eventualità che l'operatore possa accedere alla zona pericolosa senza venire rilevato, il sistema deve essere completato con ulteriori protezioni meccaniche.



S=Distanza di sicurezza

Figura 3

POSIZIONAMENTO VERTICALE DELLA BARRIERA

Modelli con risoluzione 20mm.

Questi modelli sono adatti al rilevamento delle dita.

Modelli con risoluzione 30, 40mm.

Questi modelli sono adatti al rilevamento delle mani.

La minima distanza di sicurezza ***S*** si determina in base alla seguente formula:

$$S = 2000(t_1 + t_2 + t_3) + 8(D-14)$$

(D=risoluzione)

Questa formula è valida per distanze ***S*** comprese tra 100 e 500 mm. Se, dal calcolo, ***S*** risulta essere superiore a 500 mm, la distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 500 mm utilizzando la seguente formula:

$$S = 1600(t_1 + t_2 + t_3) + 8(D-14)$$

Nei casi in cui, per la particolare configurazione della macchina, sia possibile raggiungere la zona pericolosa dall'alto, il fascio più alto della barriera deve trovarsi ad una altezza ***H*** di almeno 1800 mm dal piano di appoggio ***G*** della macchina.

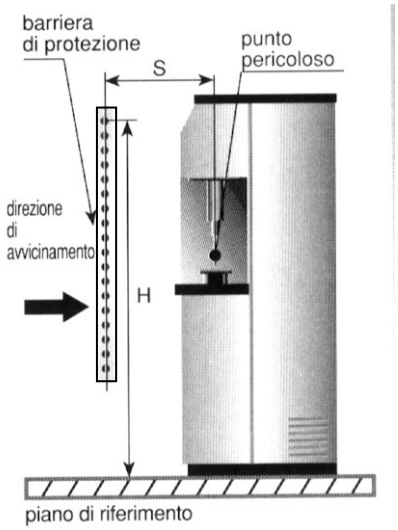


Figura 4

Modelli con risoluzione 50, 90mm.

Questi modelli sono adatti al rilevamento delle braccia o delle gambe e non devono essere impiegati per il rilevamento delle dita o delle mani.

La minima distanza di sicurezza ***S*** si determina in base alla seguente formula:

$$S = 1600(t_1 + t_2 + t_3) + 850$$

L'altezza ***H*** del fascio più alto dal piano di appoggio ***G*** in ogni caso non deve essere inferiore a 900 mm mentre l'altezza del fascio più basso ***P*** non deve essere superiore a 300 mm.

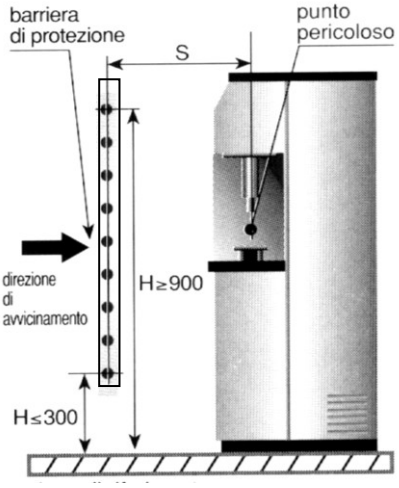


Figura 5

Modelli Multibeam.

Questi modelli sono adatti al rilevamento dell'intero corpo della persona e non devono essere impiegati per il rilevamento delle braccia o delle gambe.

La minima distanza di sicurezza ***S*** si determina in base alla seguente formula:

$$S = 1600\ (t_1 + t_2 + t_3) + 850$$

L'altezza H raccomandata dal piano di riferimento G (terra), è la seguente:

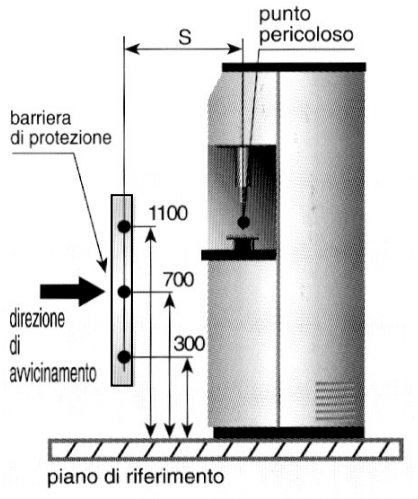


Figura 6

MODELLO	RAGGI	Altezza Raccomandata H (mm)
V2BL / V2BH	2	400 – 900
V3BL / V3BH	3	300 – 700 – 1100
V4BL / V4BH	4	300 – 600 – 900 - 1200

POSIZIONAMENTO ORIZZONTALE DELLA BARRIERA

Quando la direzione di avvicinamento del corpo risulta parallela al piano dell'area protetta, è necessario posizionare la barriera in modo che la distanza tra il limite estremo della zona pericolosa e il fascio ottico più esterno sia maggiore o uguale alla minima distanza di sicurezza ***S*** calcolata nel modo seguente:

$$S = 1600(t_1 + t_2 + t_3) + 1200 - 0.4H$$

dove ***H*** è l'altezza della superficie protetta dal piano di riferimento della macchina;

$$H = 15(D-50)$$

(D=risoluzione)

In questo caso *H* deve sempre risultare minore di 1 metro.

In ogni caso deve venire rispettata la seguente condizione:

$$1200 - 0.4H \geq 850$$

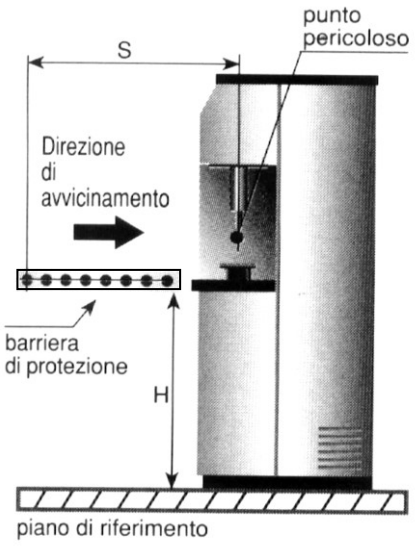


Figura 7

COLLEGAMENTI ELETTRICI

CAUTELE

Prima di procedere ai collegamenti elettrici assicurarsi che la tensione di alimentazione disponibile sia conforme a quella indicata nei dati tecnici.

- ***Emettitore e Ricevitore devono essere alimentati con tensione di 24V_{dc}±20%.***
- ***L'alimentazione esterna deve essere conforme alla EN 60204-1.***

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti rispettando gli schemi del presente manuale.

Per garantire l'affidabilità di funzionamento, utilizzando un alimentatore a ponte di diodi, la sua capacità di uscita deve essere di almeno 2000μF per ogni **A** di assorbimento.

PIEDINATURA CONNETTORI

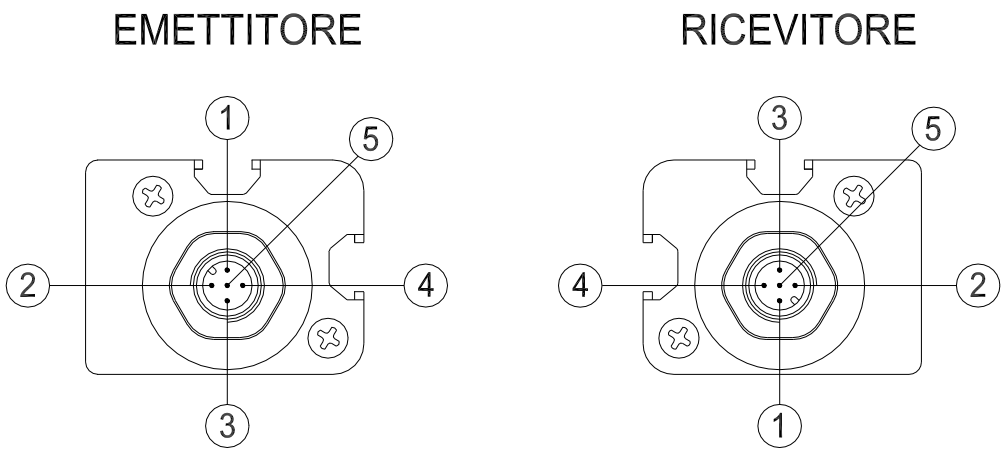


Figura 8

EMETTITORE			
NUMERO	**COLORE**	**NOME**	**SIGNIFICATO**
1	*Marrone*	24 VDC	Alimentazione (positivo)
2	*Bianco*	TEST	- Funzionamento senza TEST (+24Vdc) - Comando di TEST (Transizione 24VDC -> 0VDC o circuito aperto)
3	*Blu*	0 VDC	Alimentazione (negativo)
4	*Nero*	N.C.	N.C.
5	*Grigio*	PE	⏚ Collegamento di terra

Tabella 1

Se nell'applicazione non è previsto l'uso del TEST, collegare il morsetto 2 dell'emettitore a +24Vdc.

RICEVITORE			
NUMERO	**COLORE**	**NOME**	**SIGNIFICATO**
1	*Marrone*	24 VDC	Alimentazione (positivo)
2	*Bianco*	OSSD1	Uscita statica n°1 (PNP attivo alto)
3	*Blu*	0 VDC	Alimentazione (negativo)
4	*Nero*	OSSD2	Uscita statica n°2 (PNP attivo alto)
5	*Grigio*	PE	⏚ Collegamento di terra

Tabella 2

Esempio di collegamento della barriera VISION al modulo di sicurezza ReeR AD SR1 (con contattori esterni K1/K2)

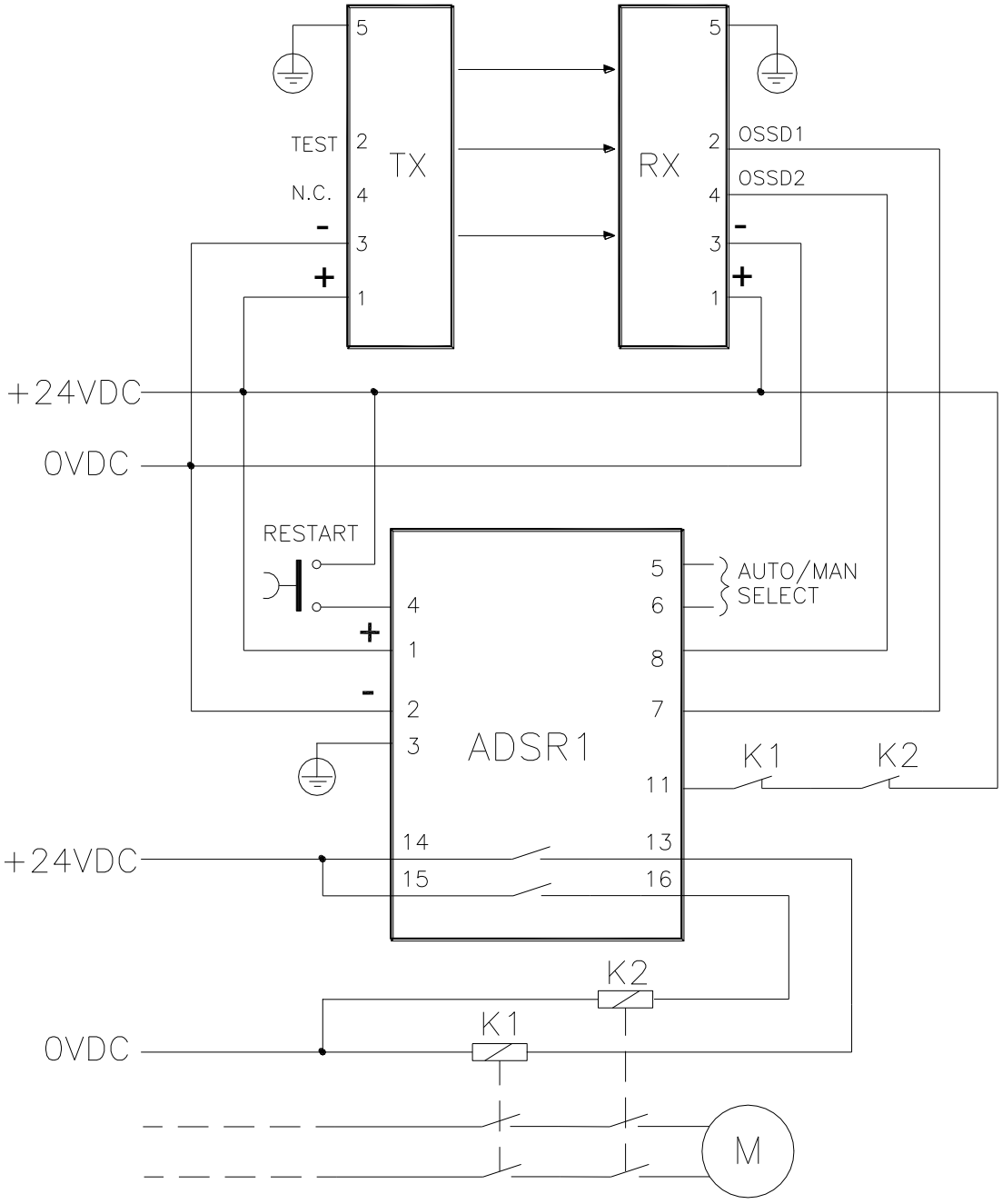


Figura 9

Esempio di collegamento della barriera VISION al modulo di sicurezza ReeR AD SR1 (contatti interni in serie)

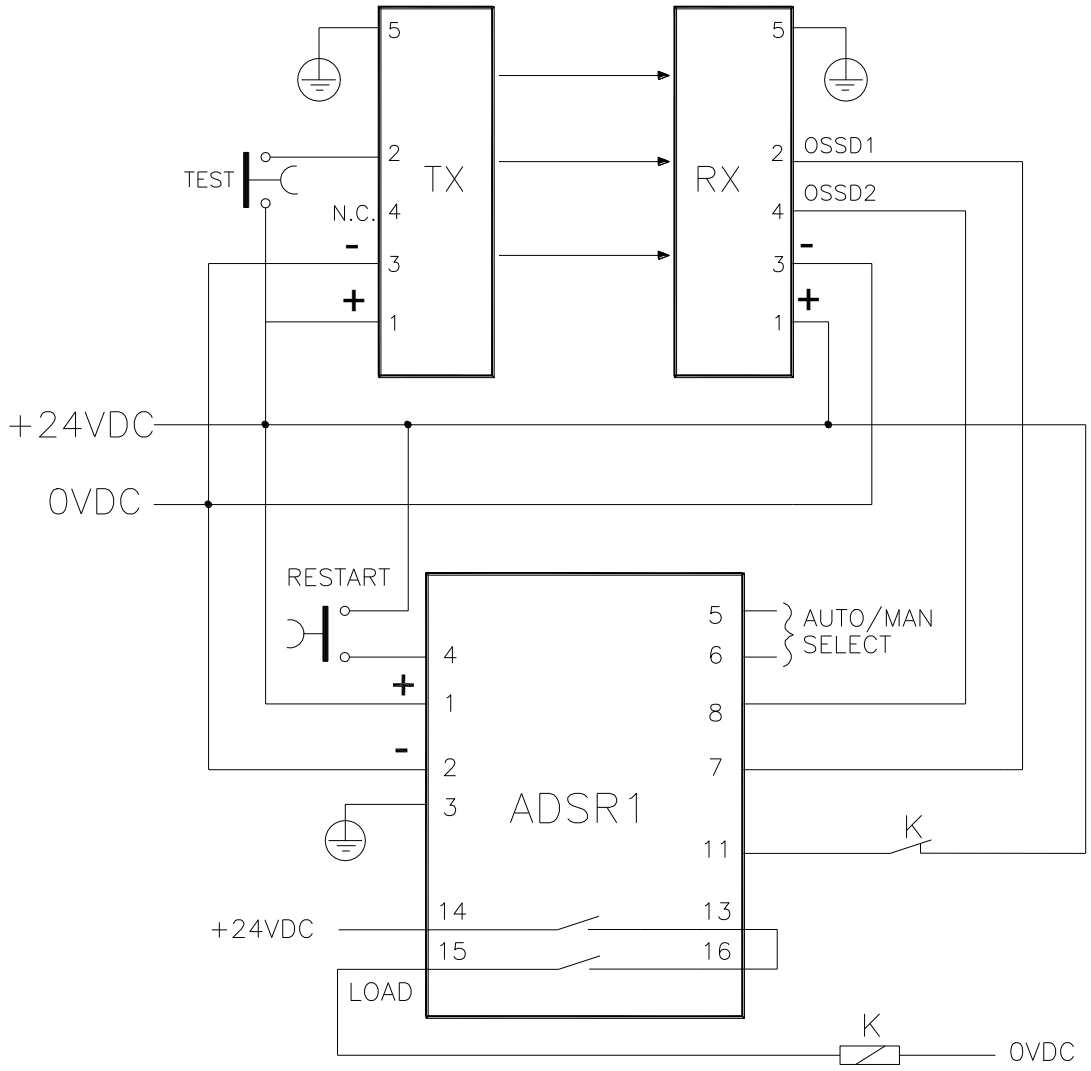


Figura 10

In questa configurazione il test è obbligatorio (con frequenza determinata da analisi rischi)

Esempi di collegamento della barriera VISION

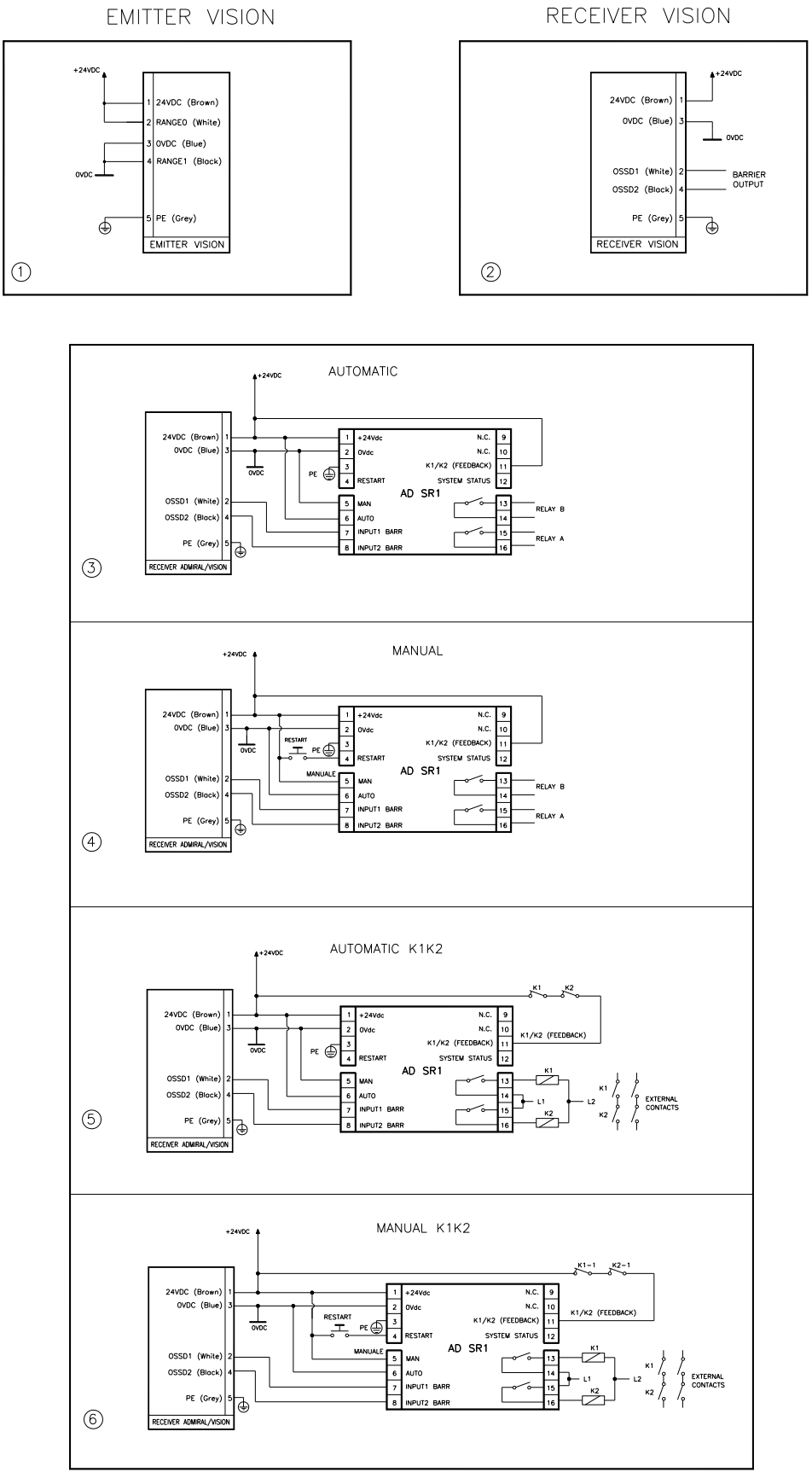


Figura 11

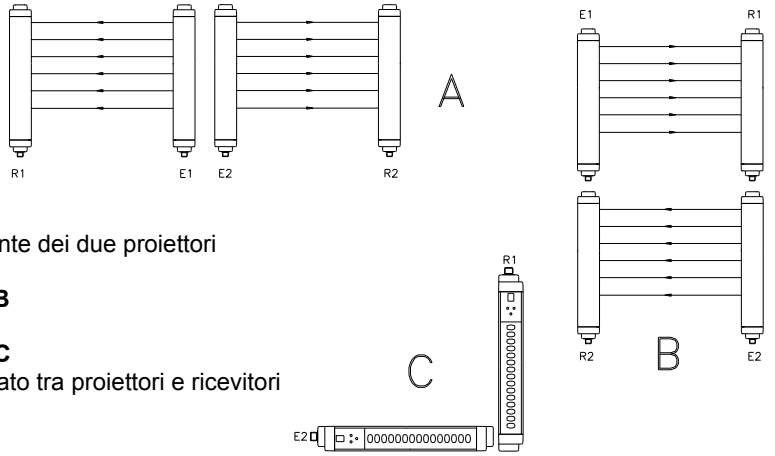
Avvertenze sui cavi di collegamento.

- Per collegamenti di lunghezza superiore a 50m utilizzare cavi di sezione 1mm^2.
- Si consiglia di tenere separata l'alimentazione della barriera da quella di altre apparecchiature elettriche di potenza (motori elettrici, inverter, variatori di frequenza) o altre fonti di disturbo.
- Collegare l'Emettitore e il Ricevitore alla presa di terra.
- I cavi di collegamento devono compiere un percorso diverso da quello di altri cavi di potenza.

SISTEMI MULTIPLI

Quando si utilizzano più sistemi VISION è necessario evitare che questi interferiscano otticamente tra loro: posizionare gli elementi in modo che il raggio emesso dall'Emettitore di un sistema venga ricevuto solo dal rispettivo Ricevitore.

In Figura 12 sono riportati alcuni esempi di un corretto posizionamento tra i due sistemi fotoelettrici. Un non corretto posizionamento potrebbe generare interferenze, portando ad un eventuale funzionamento anomalo.



Sistemi affiancati: A
Posizionamento adiacente dei due proiettori

Sistemi sovrapposti: B

Combinazione a "L": C
Posizionamento incrociato tra proiettori e ricevitori

Figura 12

Qualora ve ne sia la possibilità, viene comunque consigliato l'utilizzo dei modelli con portata 6m.

DISTANZA DA SUPERFICI RIFLETTENTI

La presenza di superfici riflettenti situate in prossimità della barriera fotoelettrica può causare riflessioni spurie che impediscono il rilevamento. Facendo riferimento alla Figura 13 l'oggetto **A** non viene rilevato a causa del piano **S** che riflettendo il raggio chiude il cammino ottico tra Emettitore e Ricevitore.

È necessario, quindi mantenere una distanza minima *d* tra eventuali superfici riflettenti e l'area protetta. La distanza minima ***d*** deve essere calcolata in funzione della distanza ***l*** tra Emettitore e Ricevitore.

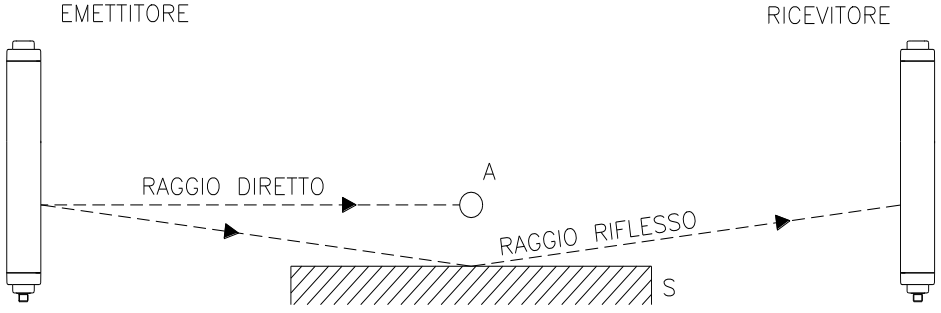


Figura 13

In Figura 14 sono riportati i valori della distanza minima ***d*** da rispettare al variare della distanza ***l*** tra Emettitore e Ricevitore.

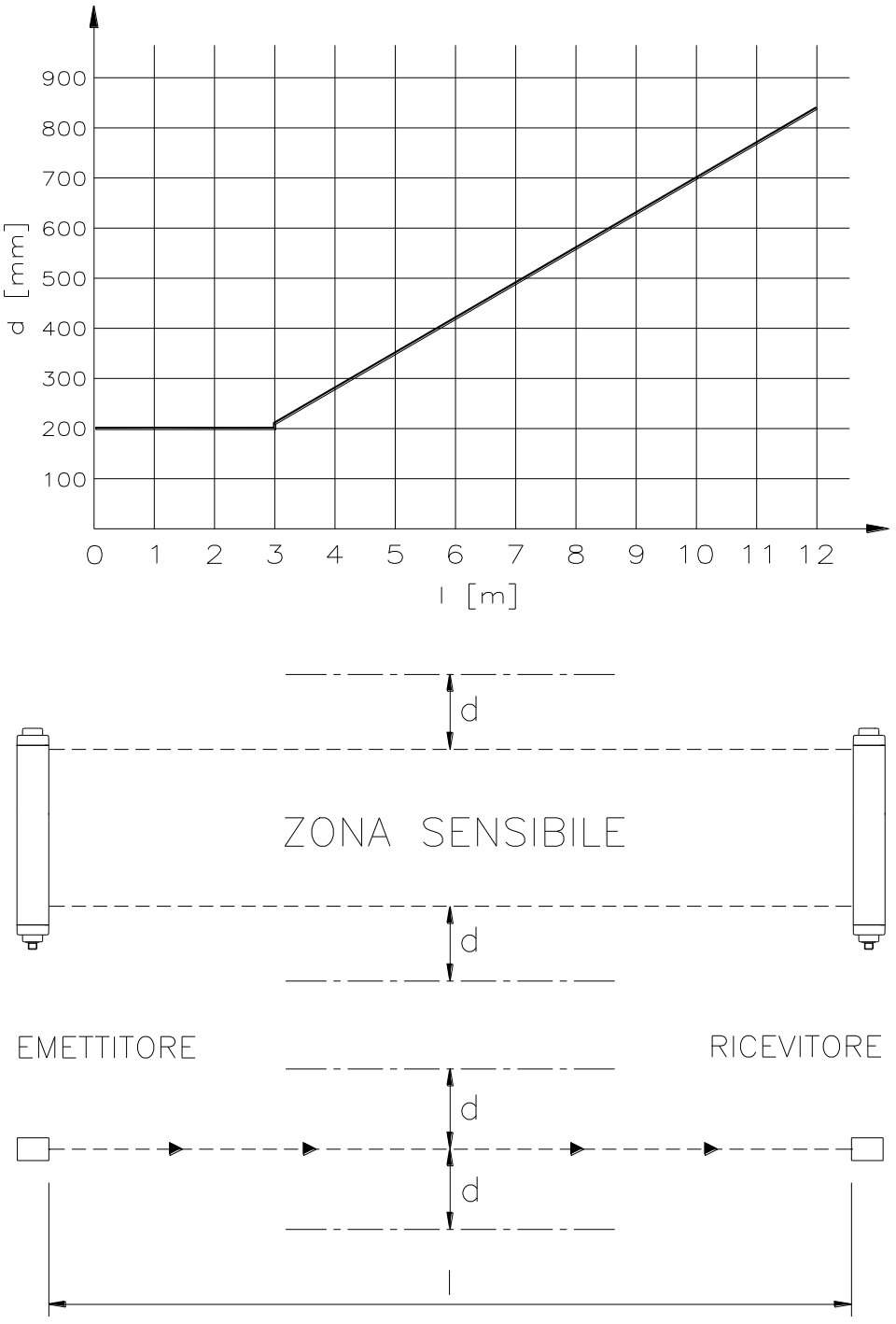


Figura 14

Ad installazione avvenuta verificare la presenza di eventuali superfici riflettenti intercettando i raggi, prima al centro e poi nelle vicinanze dell'Emettitore e del Ricevitore.

Durante questa procedura il led rosso presente sul Ricevitore non deve in nessun caso spegnersi.

USO DI SPECCHI DEVIATORI

Per la protezione o il controllo di aree aventi accesso su più lati è possibile utilizzare, oltre all'Emettitore e al Ricevitore, uno o più specchi deviatori.

Gli specchi deviatori consentono infatti di rinviare su più lati i fasci ottici generati dall'Emettitore.

Volendo deviare di 90° i raggi emessi dall'Emettitore, la perpendicolare alla superficie dello specchio deve formare con la direzione dei raggi un angolo di 45°.

La figura seguente mostra una applicazione nella quale si fa uso di due specchi deviatori per realizzare una protezione a "U".

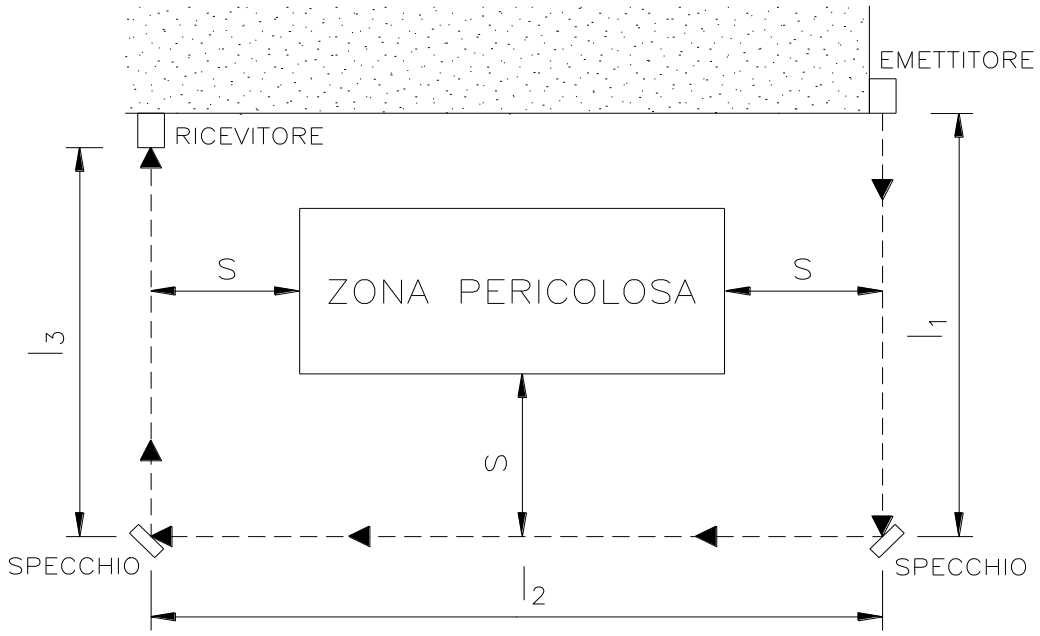


Figura 15

Facendo uso di specchi deviatori considerare le seguenti regole:

- Posizionare gli specchi in modo che la minima distanza di sicurezza ***S*** (Figura 15) sia rispettata su ognuno dei lati di accesso alla zona pericolosa.
- La distanza di lavoro (portata) è data dalla somma delle lunghezze di tutti i lati di accesso all'area controllata. (Si tenga presente che la massima portata utile tra l'Emettitore e il Ricevitore si riduce del 15% per ogni specchio utilizzato).
- In fase di installazione, prestare particolare attenzione a non creare torsioni lungo l'asse longitudinale dello specchio.
- Verificare, posizionandosi in prossimità ed in asse al Ricevitore, che sul primo specchio si veda **l'intera sagoma** dell'Emettitore.
- Si consiglia di utilizzare non più di tre specchi deviatori.

MONTAGGIO MECCANICO E ALLINEAMENTO OTTICO

L'Emettitore e il Ricevitore devono essere montati l'uno di fronte all'altro ad una distanza uguale o inferiore a quella indicata nei dati tecnici; utilizzando **gli inserti e le staffe di fissaggio** forniti in dotazione porre l'Emettitore e il Ricevitore in modo che siano allineati e paralleli tra loro e con i connettori rivolti dalla stessa parte.

In base alle dimensioni e alla conformazione del supporto su cui si prevede il montaggio dell'Emettitore e del Ricevitore, questi ultimi possono essere montati con gli inserti di fissaggio situati posteriormente, oppure inserendoli nella scanalatura laterale (Figura 16).

L'allineamento perfetto tra Emettitore e Ricevitore è essenziale per il buon funzionamento della barriera; questa operazione è facilitata osservando i led di segnalazione dell'Emettitore e del Ricevitore.

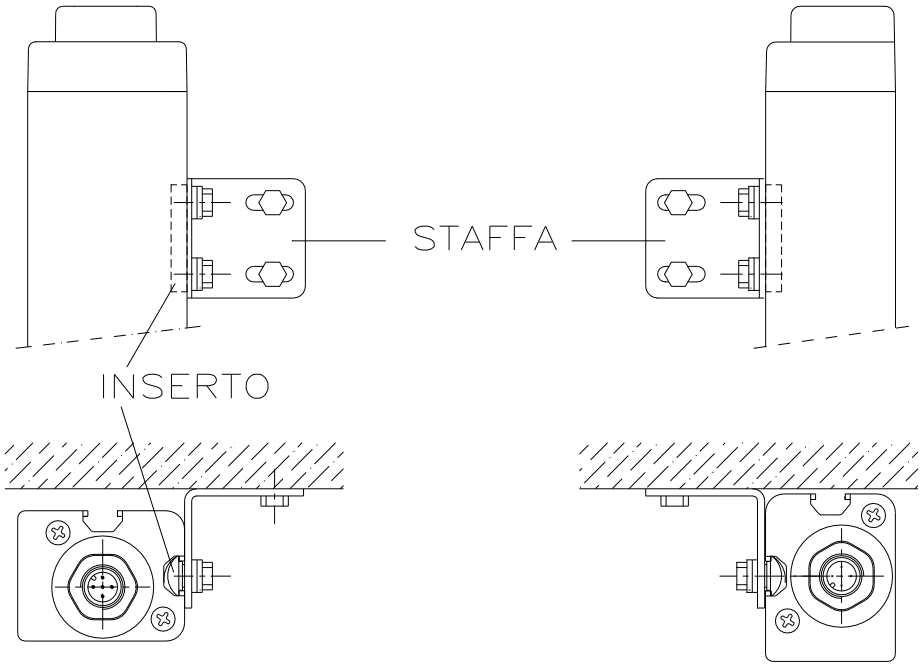


Figura 16

- Posizionare l'asse ottico del primo e dell'ultimo raggio dell'Emettitore sullo stesso asse di quello dei corrispondenti raggi sul Ricevitore.
- Muovere l'Emettitore per trovare l'area entro la quale il led verde sul Ricevitore rimane acceso, quindi posizionare il primo raggio dell'Emettitore (quello vicino ai led di segnalazione) al centro di quest'area.
- Usando questo raggio come perno, con piccoli spostamenti laterali dell'estremità opposta portarsi nella condizione di area controllata libera che, in questa situazione, sarà indicata dall'accensione del led verde sul Ricevitore.
- Serrare stabilmente l'Emettitore e il Ricevitore.

Durante tali operazioni può essere utile controllare **il led giallo di segnale debole,** posto sul Ricevitore. Al termine dell'allineamento, tale led deve risultare spento.

Se l'Emettitore e il Ricevitore sono montati in zone soggette a forti vibrazioni, per non compromettere il funzionamento dei circuiti, è consigliabile l'utilizzo di supporti antivibranti.

FUNZIONAMENTO E DATI TECNICI

SEGNALAZIONI

	LED	COLORE	STATO	CONDIZIONE
Emettitore	1	Giallo	Acceso	Accensione sistema. TEST iniziale.
	2	Rosso	Acceso	
	1	Giallo	Acceso	Condizione di TEST
	3	Verde	Acceso	
	3	Verde	Acceso	Funzionamento normale

	LED	COLORE	STATO	CONDIZIONE
Ricevitore	4	Giallo	Acceso	Accensione sistema.
	5	Rosso	Acceso	
	6	Rosso	Acceso	
	7	Verde	Acceso	Area protetta libera.
	5	Rosso	Acceso	Area protetta occupata.
	4	Giallo	Acceso	Segnale ricevuto debole

NOTA: Per una descrizione delle segnalazioni in caso di FAIL, consultare il paragrafo **"DIAGNOSI GUASTI"** del presente manuale (pagina 24).

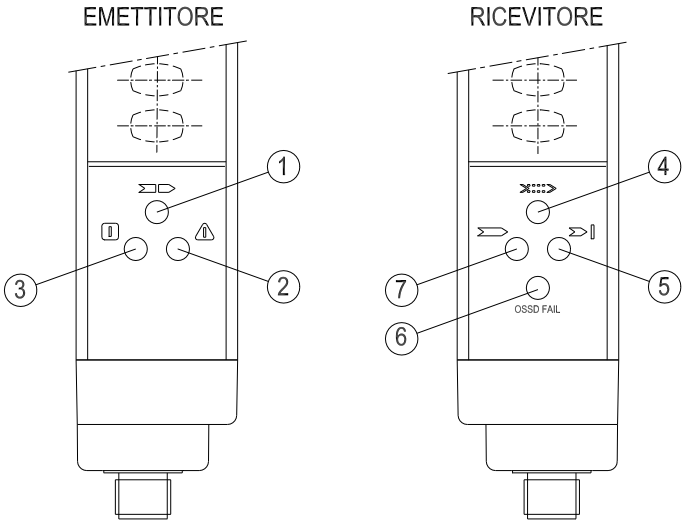


Figura 17

➔ Nei modelli **Multibeam**, è presente sull'emettitore un led rosso in corrispondenza di ogni raggio, in modo tale da consentirne una facile individuazione.

FUNZIONE DI TEST

La barriera VISION non dispone di un circuito di interblocco al riavvio (start/restart interlock). Nella maggior parte delle applicazioni tale funzione di sicurezza è obbligatoria. Il modulo relè ADSR1 permette di attuare questa funzione in sicurezza secondo IEC 61496-1. Valutare attentamente l'analisi-rischi della propria applicazione in proposito.

Grazie ad un sistema automatico di rilevamento dei guasti, la barriera Vision è in grado di verificare autonomamente un guasto (grazie ad un test interno che si attiva ogni **500 msec**). Questo sistema di rilevamento è permanentemente attivo e non necessita di interventi esterni.

Nel caso in cui l'utilizzatore desideri verificare le apparecchiature collegate a valle della barriera (senza intervenire fisicamente all'interno dell'area protetta) è disponibile il comando di TEST (portando a 0Vdc la tensione sul **pin 2** dell'emettitore).

La funzione di test, simulando una occupazione dell'area protetta permette un eventuale controllo del funzionamento dell'intero sistema da parte di un supervisore esterno (es. PLC, Modulo di controllo, etc.).

La durata minima del comando di TEST deve essere di almeno 80 msec.

Tale comando permette la commutazione degli OSSD dallo stato di ON allo stato di OFF fintanto che il comando risulta attivo.

STATO DELLE USCITE

VISION presenta sul Ricevitore due uscite statiche PNP il cui stato dipende dalla condizione dell'area protetta.

Il massimo carico ammissibile per ogni uscita è 500mA a 24Vdc, corrispondente ad un carico resistivo di 48Ω. La massima capacità di carico corrisponde a 2,2μF. La seguente tabella indica il significato dello stato delle uscite. Eventuali cortocircuiti tra le uscite oppure tra le uscite e le alimentazioni 24Vdc o 0Vdc sono rilevati dalla barriera stessa.

NOME SEGNALE	CONDIZIONE	SIGNIFICATO
OSSD1	***24Vdc***	Condizione di barriera libera.
OSSD2		
OSSD1	***0Vdc***	Condizione di barriera occupata o guasto riscontrato
OSSD2		

Tabella 3

In condizioni di area protetta libera il Ricevitore fornisce su entrambe le uscite una tensione pari a 24Vdc. Il carico previsto deve pertanto essere collegato tra i morsetti di uscita e lo 0Vdc (Figura 18).

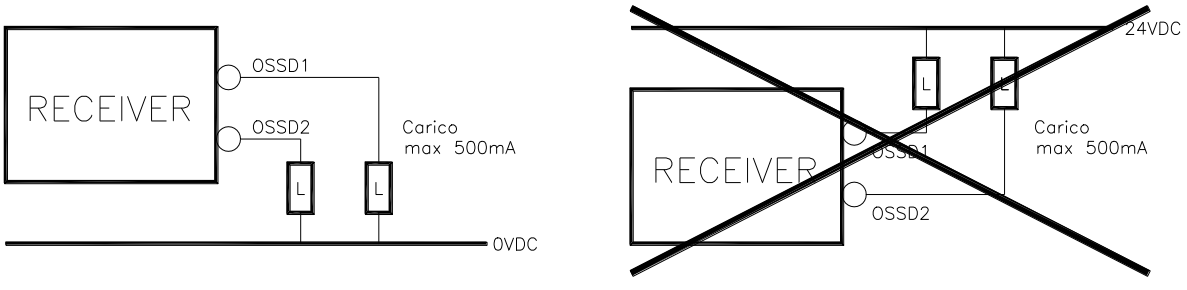


Figura 18

CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE TECNICHE BARRIERE VISION				
Altezza controllata		mm	160 – 1810	
Risoluzioni		mm	20 – 30 – 40 – 50 – 90	
Portata utile m	modelli	VL	0 ÷ 6	
	modelli	VH	1 ÷ 16	
Uscite di sicurezza			2 PNP – 500mA @ 24Vdc	
Tempo di risposta		ms	(vedere tabelle modelli)	
Frequenza del test interno			ogni 500ms (2Hz)	
Alimentazione		Vcc	24 ± 20%	
Connessioni			Connettori M12 5 poli	
Lungh. max colleg.		m	100	
Temperatura funzionamento		°C	0 ÷ 55°C	
Grado di protezione *			IP 65	
Dimensioni sezione		mm	35 x 45	
Consumo max		W	2 (Emettitore)	3 (Ricevitore)
Tempo di vita della barriera			20 anni	
Livello di sicurezza			Tipo 2	IEC 61496-1:2004 IEC 61496-2:2006
			SILCL 2	IEC 62061:2005
			PL d - Cat.2	ISO 13849-1 : 2006

**) Senza provvedimenti supplementari i dispositivi non sono adatti all'impiego all'aperto*

Modelli VL/VH Risoluzione 20 mm	**152**	**302**	**452**	**602**	**752**	**902**	**1052**	**1202**	**1352**	**1502**	**1652**	**1802**
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Tempo di risposta	7	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18	20	22	24	26	28
Altezza tot. barriera mm	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	1,02E-8	1,17E-8	1,33E-8	1,48E-8	1,63E-8	1,79E-8	1,94E-8	2,10E-8	2,25E-8	2,40E-8	2,56E-8	2,71E-8
DCavg #	97,77%	98,07%	98,25%	98,38%	98,47%	98,53%	98,58%	98,63%	98,66%	98,69%	98,71%	98,73%
MTTFd # anni	100					92,14	81,96	73,80	67,12	61,55	56,83	52,79
CCF #	80%											

Modelli VL/VH Risoluzione 30 mm	**153**	**303**	**453**	**603**	**753**	**903**	**1053**	**1203**	**1353**	**1503**	**1653**	**1803**
Numero raggi	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
Tempo di risposta	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Altezza tot. barriera mm	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	9,58E-9	1,05E-8	1,14E-8	1,24E-8	1,33E-8	1,42E-8	1,51E-8	1,61E-8	1,70E-8	1,79E-8	1,88E-8	1,98E-8
DCavg #	97,58%	97,84%	98,02%	98,16%	98,26%	98,34%	98,40%	98,45%	98,50%	98,53%	98,57%	98,59%
MTTFd # anni	100								99,34	91,93	85,55	79,99
CCF #	80%											

*** IEC 62061**
 # ISO 13849-1

Modelli VL/VH Risoluzione 40 mm	304	454	604	754	904	1054	1204	1354	1504	1654	1804
Numero raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Tempo di risposta	6	7	7,5	8	8,5	9,5	10	10,5	11	12	12,5
Altezza tot. barriera mm	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	1,01E-8	1,09E-8	1,17E-8	1,24E-8	1,32E-8	1,39E-8	1,47E-8	1,54E-8	1,62E-8	1,69E-8	1,77E-8
DCavg #	97,76%	97,93%	98,06%	98,16%	98,24%	98,31%	98,37%	98,42%	98,46%	98,49%	98,52%
MTTFd # anni	100										93,89
CCF #	80%										

Modelli VL/VH Risoluzione 50 mm	305	455	605	755	905	1055	1205	1355	1505	1655	1805
Numero raggi	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Tempo di risposta	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11
Altezza tot. barriera mm	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	1,00E-8	1,07E-8	1,14E-8	1,21E-8	1,28E-8	1,35E-8	1,42E-8	1,49E-8	1,56E-8	1,63E-8	1,70E-8
DCavg #	97,72%	97,89%	98,02%	98,12%	98,21%	98,28%	98,33%	98,38%	98,43%	98,46%	98,49%
MTTFd # anni	100										99,66
CCF #	80%										

Modelli VL/VH Risoluzione 90 mm	309	459	609	759	909	1059	1209	1359	1509	1659	1809
Numero raggi	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Tempo di risposta	5,5	6	6	6	6,5	7	7	7	7,5	8	8
Altezza tot. barriera mm	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	9,78E-9	1,04E-8	1,09E-8	1,15E-8	1,21E-8	1,27E-8	1,32E-8	1,38E-8	1,44E-8	1,50E-8	1,55E-8
DCavg #	97,65%	97,81%	97,93%	98,04%	98,12%	98,19%	98,25%	98,30%	98,35%	98,39%	98,42%
MTTFd # anni	100										
CCF #	80%										

Modelli Multibeam		V2BL / V2BH	V3BL / V3BH	V4BL / V4BH
Numero raggi		2	3	4
Distanza tra i raggi	mm	500	400	300
Tempo di risposta	ms	6	6	6
Altezza tot. barriera	mm	711	1011	1111
PFHd *		8,97E-9	9,15E-9	9,32E-9
DCavg #		97,30%	97,40%	97,49%
MTTFd #	anni	100		
CCF #		80%		

*** IEC 62061**
 # ISO 13849-1

DIMENSIONI *(quote in mm)*

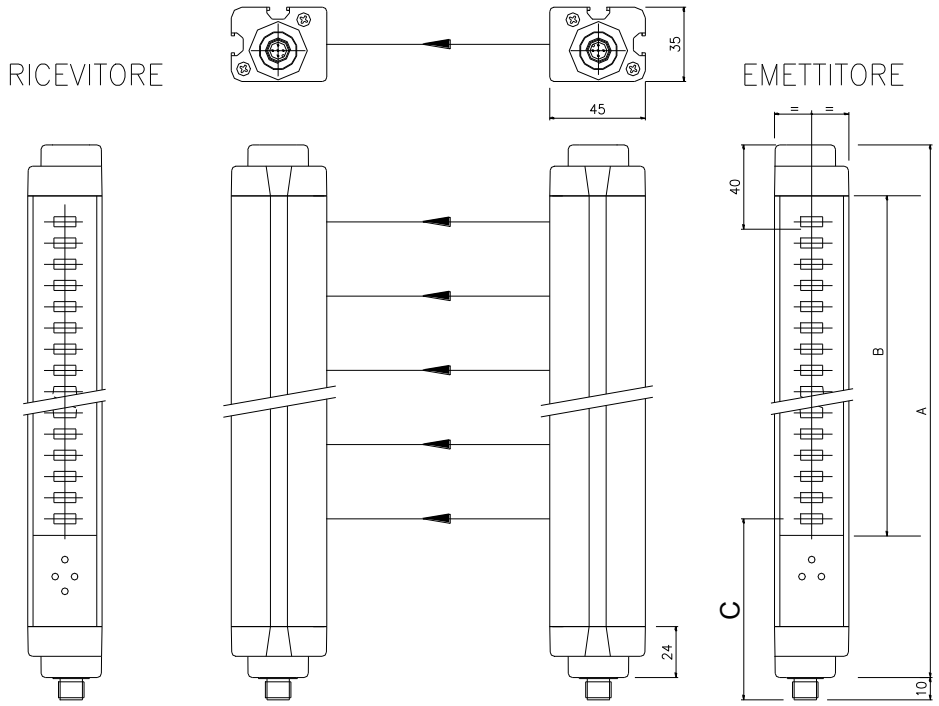


Figura 19
Emettitore e Ricevitore

Modello VL/VH	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	251	401	551	701	851	1001	1151	1301	1451	1601	1751	1901
B (AREA PROTETTA)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1663	1810
C	85											
Fissaggio	2 staffe TIPO LS con 2 inserti							3 staffe TIPO LS con 3 inserti				

Modello	V2BL / V2BH	V3BL / V3BH	V4BL / V4BH
A	701	1001	1101
B	610	910	1010
C	135		

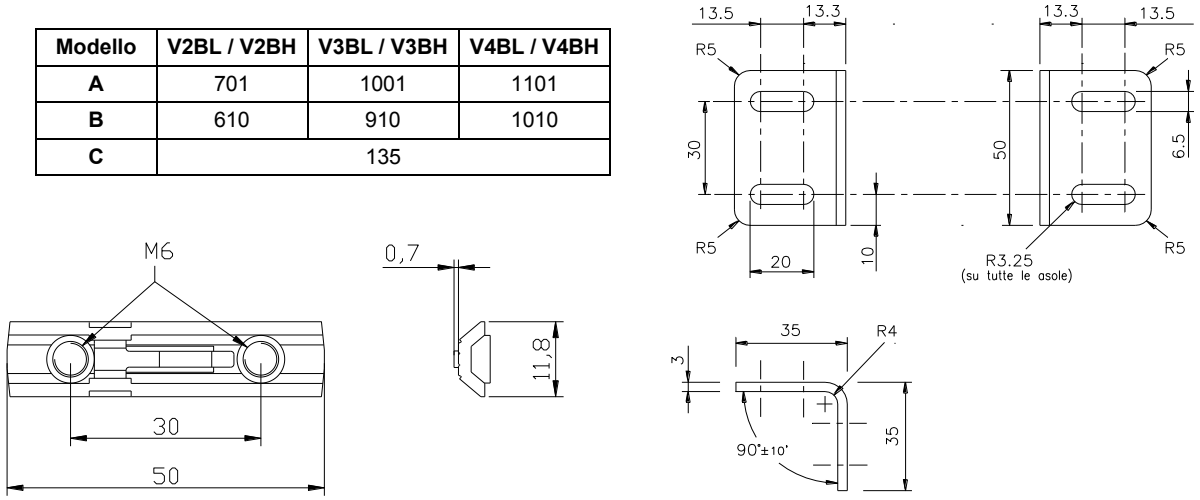


Figura 20
Inserti e staffe di fissaggio tipo LS (in dotazione)

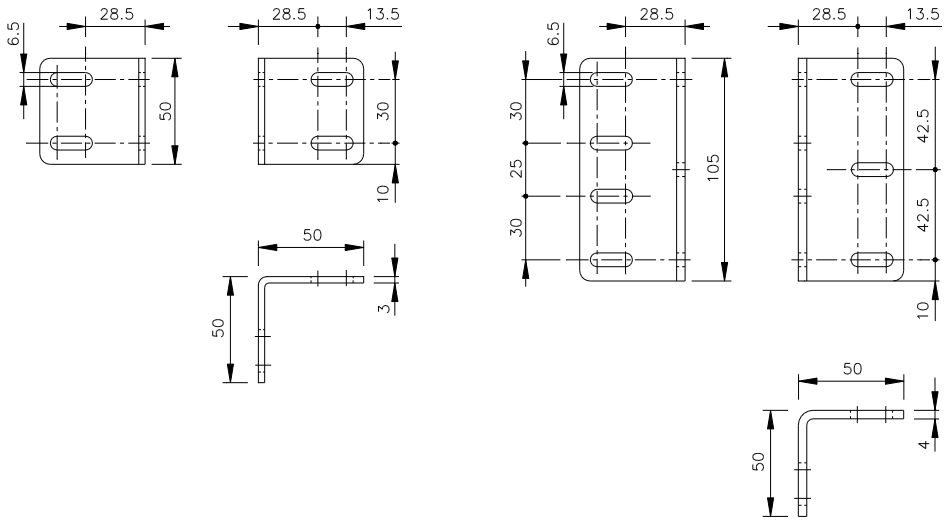


Figura 21
Staffe di fissaggio TIPO LL e TIPO LH (opzionali).

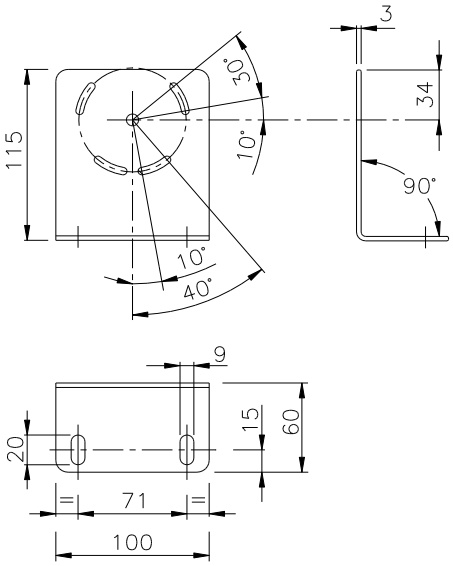
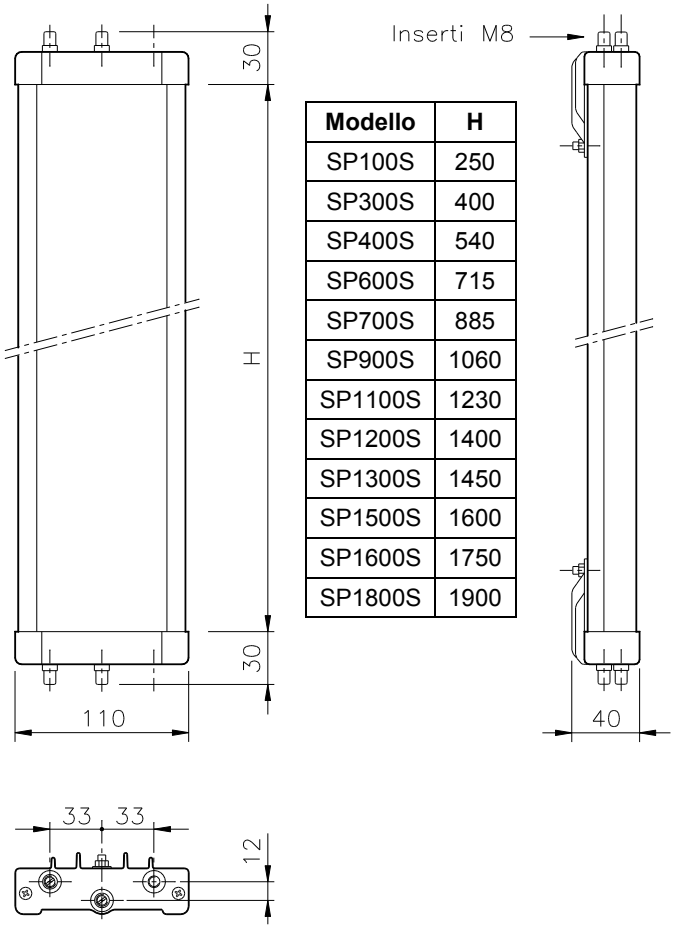


Figura 22
Staffe di fissaggio per specchi deviatori.



Modello	H
SP100S	250
SP300S	400
SP400S	540
SP600S	715
SP700S	885
SP900S	1060
SP1100S	1230
SP1200S	1400
SP1300S	1450
SP1500S	1600
SP1600S	1750
SP1800S	1900

Figura 23
Specchi deviatori.

CONTROLLI E MANUTENZIONE

Controllo di efficienza della barriera.

Prima di ogni turno di lavoro, o all'accensione, è necessario verificare il corretto funzionamento della barriera fotoelettrica.

A questo scopo seguire la seguente procedura che prevede, per l'intercettamento dei raggi, l'uso dell'oggetto di prova (disponibile su richiesta come accessorio).

Per il controllo si deve utilizzare il corretto oggetto di prova a seconda della risoluzione della barriera. Fare riferimento alla tabella di pag. 24 per il corretto codice di ordinazione.

Facendo riferimento alla Figura 24:

- Introdurre nell'area controllata l'oggetto di prova e spostarlo lentamente dall'alto al basso (o viceversa), prima al centro e poi nelle vicinanze sia dell'Emettitore che del Ricevitore.
- Per i modelli **Multibeam**: interrompere con un oggetto opaco uno ad uno tutti i raggi prima al centro e poi nelle vicinanze sia dell'Emettitore che del Ricevitore.
- Controllare che in ogni fase del movimento dell'oggetto di prova il led rosso presente sul Ricevitore resti in ogni caso acceso.

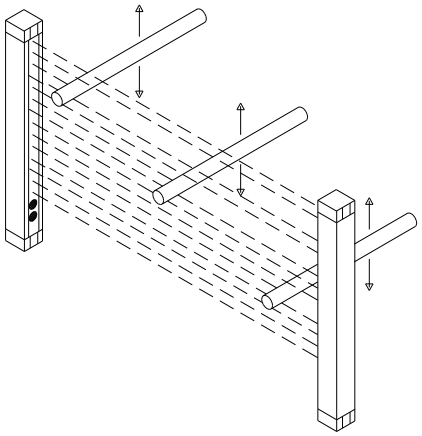


Figura 24

La barriera VISION non richiede interventi specifici di manutenzione; si raccomanda, tuttavia, la periodica pulizia delle superfici frontali di protezione delle ottiche dell'Emettitore e del Ricevitore. La pulizia deve essere effettuata con un panno umido pulito; in ambienti particolarmente polverosi, dopo avere pulito la superficie frontale, è consigliabile spruzzarla con un prodotto antistatico.

In ogni caso **non usare prodotti abrasivi, corrosivi, solventi o alcool,** che potrebbero intaccare la parte da pulire, né panni di lana, per evitare di elettrizzare la superficie frontale.

Una rigatura anche molto fine delle superfici plastiche frontali può aumentare l'ampiezza del fascio di emissione della barriera fotoelettrica, compromettendone così l'efficacia di rilevamento in presenza di superfici laterali riflettenti.

E' quindi fondamentale prestare particolare attenzione durante le fasi di pulizia della finestra frontale della barriera, in modo particolare in ambienti in cui sono presenti polveri con potere abrasivo. (Es. cementifici, ecc).

In caso di accensione del led giallo di segnale debole sul Ricevitore, (led 5 in Figura 16) è necessario verificare:

- la pulizia delle superfici frontali;
- il corretto allineamento tra Emettitore e Ricevitore.

Se il led rimane comunque acceso, contattare il servizio di assistenza ReeR.

DIAGNOSI GUASTI

Le indicazioni fornite dai LED presenti sull'Emettitore e sul Ricevitore, permettono di isolare la causa di un non corretto funzionamento del sistema.

Facendo riferimento alla Figura 25, verificare le indicazioni fornite dai LED:

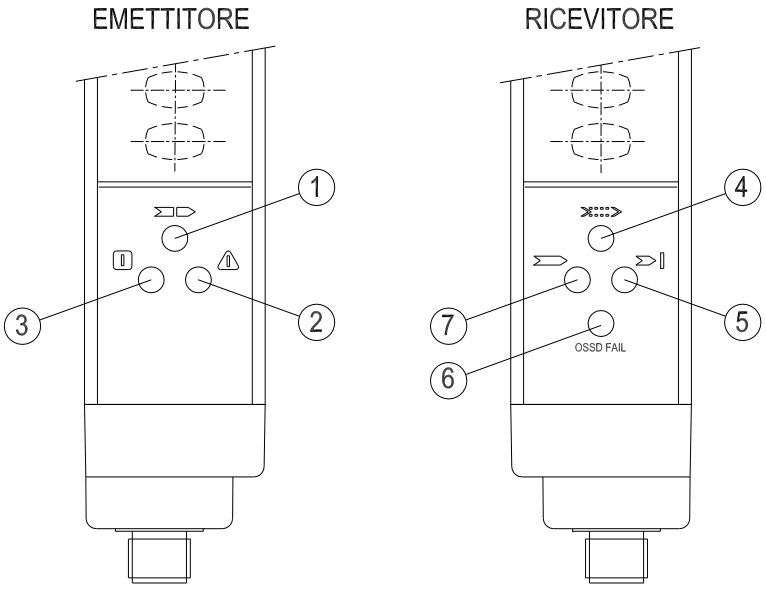


Figura 25

EMETTITORE

LED			***DIAGNOSI***	***RISOLUZIONE***
Giallo (1)	***Rosso (2)***	***Verde (3)***		
OFF	ON	OFF	Anomalia di funzionamento	Inviare l'apparecchiatura in riparazione presso i laboratori ReeR

RICEVITORE

LED				*DIAGNOSI*	*RISOLUZIONE*
Giallo (4)	*Rosso (5)*	*Rosso (6)*	*Verde (7)*		
Lamp. **VELOCE** ogni 0,5s	ON	Lamp. **VELOCE** ogni 0,5s	OFF	Guasto relativo alle schede a microcontrollore	Inviare l'apparecchiatura in riparazione presso i laboratori ReeR
OFF	ON	Lamp. **VELOCE** ogni 0,5s	OFF	Guasto alle uscite statiche OSSD, oppure uscite statiche OSSD erroneamente collegate a 24VDC	Verificare attentamente il collegamento dei morsetti 2 e 4 (OSSD) presenti sul connettore. Se non si risolve: Inviare l'apparecchiatura in riparazione presso i laboratori ReeR
Lamp. **VELOCE** ogni 0,5s	ON	OFF	OFF	Guasto alle schede ottiche	Inviare l'apparecchiatura in riparazione presso i laboratori ReeR
OFF	ON	Lamp. **LENTO** ogni 1s	OFF	Assorbimento di corrente eccessivo sulle uscite OSSD o uscite in corto circuito tra di loro	Verificare attentamente il collegamento dei morsetti 2 e 4 (OSSD) presenti sul connettore. Tali morsetti potrebbero essere direttamente collegati a +24Vdc, a 0Vdc o cortocircuitati.
Lamp. **LENTO** ogni 1s	ON	OFF	OFF	Rilevata condizione pericolosa di Emettitore interferente. Il Ricevitore è in grado di ricevere contemporaneamente i raggi emessi da due diversi Emettitori.	Ricercare attentamente l'Emettitore disturbante ed intervenire in uno dei seguenti modi : • Scambiare la posizione di Emettitore e Ricevitore • Spostare l'Emettitore interferente per evitare che illumini il Ricevitore • Schermare i raggi provenienti dall'Emettitore interferente mediante protezioni opache

In ogni caso, a fronte di un blocco del sistema, si consiglia uno spegnimento ed una riaccensione, in modo da verificare che la causa del comportamento anomalo non sia imputabile ad eventuali disturbi elettromagnetici di carattere casuale.

Nel caso sussistano irregolarità di funzionamento, occorre:

- controllare l'integrità e la correttezza delle connessioni elettriche;
- verificare che i livelli di tensione di alimentazione siano conformi a quelli indicati nei dati tecnici;
- Si consiglia di tenere separata l'alimentazione della barriera da quella di altre apparecchiature elettriche di potenza (motori elettrici, inverter, variatori di frequenza) o altre fonti di disturbo.
- controllare che l'Emettitore e il Ricevitore siano correttamente allineati e che le superfici frontali siano perfettamente pulite.

In caso non sia possibile identificare chiaramente il malfunzionamento e porvi rimedio, fermare la macchina e contattare il servizio di assistenza ReeR.

Se i controlli suggeriti non sono sufficienti a ripristinare il corretto funzionamento del sistema, inviare l'apparecchiatura ai laboratori ReeR, completa di tutte le sue parti, indicando con chiarezza:

- codice numerico del prodotto (campo **P/N** rilevabile dall'etichetta di prodotto);
- numero di matricola (campo **S/N** rilevabile dall'etichetta di prodotto);
- data di acquisto;
- periodo di funzionamento;
- tipo di applicazione;

guasto riscontrato.

ACCESSORI

MODELLO	ARTICOLO	CODICE
AD SR1	Modulo di sicurezza VISION AD SR1	1330900
AD SR2	Modulo di sicurezza VISION AD SR2	1330901
CD5	connettore femmina M12 5 poli diritto con cavo 5 mt	1330950
CD95	connettore femmina M12 5 poli a 90° con cavo 5 mt	1330951
CD15	connettore femmina M12 5 poli diritto con cavo 15 mt	1330952
CD915	connettore femmina M12 5 poli a 90° con cavo 15 mt	1330953
CDM9	connettore femmina M12 5 poli diritto PG9	1330954
CDM99	connettore femmina M12 5 poli a 90° PG9	1330955
TR20	bastone di prova diametro 20mm	1330961
TR30	bastone di prova diametro 30mm	1330962
TR40	bastone di prova diametro 40mm	1330963
TR50	bastone di prova diametro 50mm	1330964
FB 4	Set di 4 staffe di fissaggio tipo LS	1330970
FB 6	Set di 6 staffe di fissaggio tipo LS	1330971
LL	Set di 4 staffe di fissaggio tipo LL	7200037
LH	Set di 4 staffe di fissaggio tipo LH	7200081
FI 4	Set di 4 inserti di fissaggio	1330972
FI 6	Set di 6 inserti di fissaggio	1330973
SFB	Set di 4 staffe di fissaggio di regolazione	1330974
SAV-1	Set di 4 supporti antivibranti per staffe tipo LL/LS	1200084
SAV-2	Set di 6 supporti antivibranti per staffe tipo LH/LS	1200085

GARANZIA

La ReeR garantisce per ogni sistema VISION nuovo di fabbrica, in condizioni di normale uso, l'assenza di difetti nei materiali e nella fabbricazione per un periodo di mesi 12 (dodici).

In tale periodo la ReeR si impegna ad eliminare eventuali guasti del prodotto, mediante la riparazione o la sostituzione delle parti difettose, a titolo completamente gratuito sia per quanto riguarda il materiale che per la manodopera.

La ReeR si riserva comunque la facoltà di procedere, in luogo della riparazione, alla sostituzione dell'intera apparecchiatura difettosa con altra uguale o di pari caratteristiche.

La validità della garanzia è subordinata alle seguenti condizioni:

- La segnalazione del guasto sia inoltrata dall'utilizzatore alla ReeR entro dodici mesi dalla data di consegna del prodotto.
- L'apparecchiatura ed i suoi componenti si trovino nelle condizioni in cui sono stati consegnati dalla ReeR.
- Il guasto o malfunzionamento non sia stato originato direttamente o indirettamente da:

– Impiego per scopi non appropriati;

– Mancato rispetto delle norme d'uso;

– Incuria, imperizia, manutenzione non corretta;

– Riparazioni, modifiche, adattamenti non eseguiti da personale ReeR, manomissioni, ecc.;

– Incidenti o urti (anche dovuti al trasporto o a cause di forza maggiore);

– Altre cause indipendenti dalla ReeR.

La riparazione verrà eseguita presso i laboratori ReeR, presso i quali il materiale deve essere consegnato o spedito: le spese di trasporto ed i rischi di eventuali danneggiamenti o perdite del materiale durante la spedizione sono a carico del Cliente.

Tutti i prodotti e i componenti sostituiti divengono proprietà della ReeR.

La ReeR non riconosce altre garanzie o diritti se non quelli sopra espressamente descritti; in nessun caso, quindi, potranno essere avanzate richieste di risarcimento danni per spese, sospensioni attività od altri fattori o circostanze in qualsiasi modo correlate al mancato funzionamento del prodotto o di una delle sue parti.

La precisa ed integrale osservanza di tutte le norme, indicazioni e divieti esposti in questo fascicolo costituisce un requisito essenziale per il corretto funzionamento della barriera fotoelettrica.
ReeR s.p.a., pertanto, declina ogni responsabilità per quanto derivante dal mancato rispetto, anche parziale, di tali indicazioni.

Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso. • È vietata la riproduzione totale o parziale senza autorizzazione ReeR.